Betriebsanleitung
Operating instructions

Manometer mit Schaltkontakten
Baureihen S4634, S4635, S4636

D

Pressure gauges with switch contacts
Models S4634, S4635, S4636

GB





BD_BE 798 07/2014

tecsis GmbH
Carl-Legien-Str. 40-44
63073 Offenbach / Germany
Tel.: +49 69 5806-0
Fax: +49 69 5806-7788
e-Mail: pressure@tecsis.de
www.tecsis.de



D	**Betriebsanleitung** **Baureihe S4634, S4635, S4636**	**Page**	**3-18**
GB	**Operating instructions** **Models S4634, S4635, S4636**	**Seite**	**17-30**

Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!
Zum späteren Gebrauch aufbewahren!

Prior to starting any work, read the operating instructions!
Keep for later use!

BD_BE 798 07/2014

D

Inhalt

BD_BE 798 07/2014

1. Allgemeines

- Das in der Betriebsanleitung beschriebene Druckmessgerät wird nach dem aktuellen Stand der Technik konstruiert und gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 zertifiziert.
- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten.
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.
- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.
- Die Haftung des Herstellers erlischt bei Schäden durch bestimmungswidrige Verwendung, Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung, Einsatz ungenügend qualifizierten Fachpersonals sowie eigenmächtiger Veränderung am Gerät.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Weitere Informationen:

  - Internet-Adresse: www.tecsis.de
  - zugehöriges Datenblatt: DD 798

BD_BE 798 07/2014

Symbolerklärung



WARNUNG!
... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



Information
... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

2. Sicherheit



WARNUNG!
Vor Montage, Inbetriebnahme und Betrieb sicherstellen, dass das richtige Druckmessgerät hinsichtlich Messbereich, Ausführung und spezifischen Messbedingungen ausgewählt wurde.

Die Belastungsgrenzen sind einzuhalten, um die Messgenauigkeit und die Lebensdauer zu gewährleisten.

Alle Arbeiten dürfen nur im spannungslosen Zustand erfolgen.

Bei Nichtbeachten können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.

Weitere wichtige Sicherheitshinweise befinden sich in den einzelnen Kapiteln dieser Betriebsanleitung.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Druckmessgeräte mit Schaltkontakten der Baureihen S4634, S4635, S4636 dienen zum Steuern und Regeln von Industrieprozessen, zur Anlagenüberwachung und zum Schalten von Stromkreisen.

Das Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und darf nur

dementsprechend verwendet werden.

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

2.2 Personalqualifikation



WARNUNG!
Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!
Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten nur durch Fachpersonal nachfolgend beschriebener Qualifikation durchführen lassen.

Fachpersonal
Das Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse der Mess- und Regelungstechnik und seiner Erfahrungen sowie Kenntnis der landesspezifischen Vorschriften, geltenden Normen und Richtlinien in der Lage, die beschriebenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen.

2.3 Besondere Gefahren



WARNUNG!
Bei gefährlichen Messstoffen wie z. B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen, sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren etc. müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die jeweils bestehenden einschlägigen Vorschriften beachtet werden.

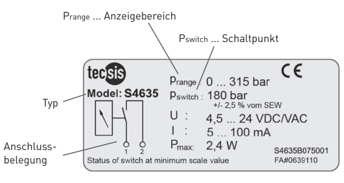


WARNUNG!
Messstoffreste in ausgebauten Druckmessgeräten können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.
Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

BD_BE 798 07/2014

2.4 Beschilderung / Sicherheitskennzeichnungen

Typenschild



Symbolerklärung



CE, Communauté Européenne
Geräte mit dieser Kennzeichnung stimmen überein mit den zutreffenden europäischen Richtlinien.

D

3. Technische Daten

Baureihe S4634, S4635, S4636	
Druckbelastbarkeit	
- Ruhebelastung	3/4 x Skalenendwert
- Wechselbelastung	2/3 x Skalenendwert
- Kurzzeitig	Skalenendwert
Temperatureinfluss	Bei Abweichung von der Referenztemperatur am Messsystem (+20 °C): max. ± 0,4 %/10 K von der Anzeigespanne
Schutzart	
- Umhüllendes Gehäuse	nach EN 60529 / IEC 529
Zulässige Temperatur	
- Umgebung	-20 ... +60 °C
- Messstoff	Maximal +60 °C

Weitere technische Daten siehe Datenblatt DD 798 und Bestellunterlagen.

4. Aufbau und Funktion

Beschreibung

Als Messelement werden die in der technischen Druckmesstechnik wegen ihrer Robustheit und einfachen Handhabung weit verbreiteten Rohrfeder-Messglieder verwendet. Unter dem Einfluss des Drucks verformen sich diese Messglieder im elastischen Bereich.

Diese Bewegung wird über ein mechanisches Messwerk (Zahnräder) in eine Drehbewegung umgesetzt. Zu dem ist ein elektrischer Grenzwert-schalter eingebaut, der sogenannte Magnetspringkontakt. Der Kontakt schließt oder öffnet die angeschlossenen Stromkreise bei Überschreiten der einstellbaren Grenzwerte.

Lieferumfang

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

5. Elektrische Schaltkontakte

Elektrischer Anschluss

- Der elektrische Anschluss darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen
- Anschluss der Schalter über Kabel
- Klemmenbelegung auf Typenschild am Druckmessgerät
- Die Geräte sind in den Potenzialausgleich der Anlage mit einzubeziehen

Elektromagnetische Verträglichkeit

EMV gemäß EN 60947-5-2.
Die Geräte sind vor starken elektromagnetischen Feldern zu schützen.

D

Kabelausgang

Einzelkontakt		Doppelkontakt	
rot:	U_B+	rot:	U_B+ (common)
schwarz:	SP 1	orange:	SP 1
		schwarz:	SP 2

BD_BE 798 07/2014

Magnetspringkontakt (Öffner oder Schließer)

Die Geräte werden mit einem Einfach- oder Doppelkontakt (Öffner oder Schließer) ausgeliefert.

Bei einem Öffner liegt die Kontaktfahne an dem Grenzwertschalter an und wird durch den am Zeiger angebrachten Mitnehmer, bei steigendem Druck, vom Kontakt gelöst. Der Stromkreis wird unterbrochen.
Bei einem Schließer folgt die Kontaktfahne dem Zeiger nach, bis der Grenzwertschalter erreicht ist. Nach Überschreiten des Grenzwertschalters liegt die Kontaktfahne an und der Stromkreis ist geschlossen.

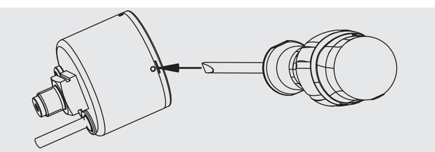
Die Schaltfunktion des Schalters wird durch die Kennzahl 1, 2, 12, 11 oder 22 angegeben.

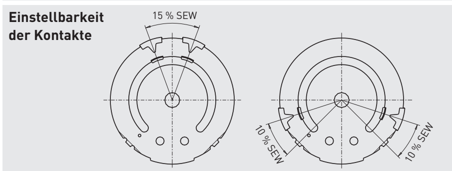
Bezeichnung	Symbol	Schaltfunktion / Einstellrichtung
Schließer (NO)		Kontakt schließt bei steigendem Druck bzw. Zeigerbewegung im Uhrzeigersinn (Standard)
		Kontakt öffnet bei fallendem Druck bzw. Zeigerbewegung gegen den Uhrzeigersinn
Öffner (NC)		Kontakt öffnet bei steigendem Druck bzw. Zeigerbewegung im Uhrzeigersinn (Standard)
		Kontakt schließt bei fallendem Druck bzw. Zeigerbewegung gegen den Uhrzeigersinn
Schließer-Öffner (NO-NC)		Siehe Schaltfunktion bzw. Einstellrichtung bei Einzelkontakt
Schließer-Schließer (NO-NO)		Siehe Schaltfunktion bzw. Einstellrichtung bei Einzelkontakt
Öffner-Öffner (NC-NC)		Siehe Schaltfunktion bzw. Einstellrichtung bei Einzelkontakt

D

Schaltpunktverstellung

Zur Verstellung des Schaltpunktes die Sichtscheibe mit einem Schraubendreher vorsichtig lösen. Der Kontakt (roter Markenzeiger) kann daraufhin per Hand auf die gewünschte Position gestellt werden. Er ist zwischen 10 % und 90 % vom Skalenendwert verstellbar. Sichtscheibe anschließend unter leichtem Druck wieder ins Gehäuse drücken.





Einstellbarkeit der Kontakte

6. Transport, Verpackung und Lagerung

6.1 Transport

Druckmessgerät auf eventuell vorhandene Transportschäden untersuchen.
Offensichtliche Schäden unverzüglich mitteilen.

6.2 Verpackung

Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen.
Die Verpackung aufbewahren, denn diese bietet bei einem Transport einen optimalen Schutz (z. B. wechselnder Einbauort, Reparatursendung).

6.3 Lagerung

Zulässige Bedingungen am Lagerort
Lagertemperatur: -20 ... +70 °C

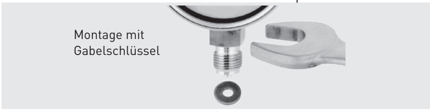
7. Inbetriebnahme, Betrieb

Mechanischer Anschluss

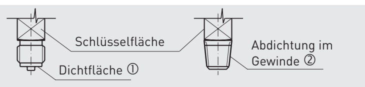
Entsprechend den allgemeinen technischen Regeln für Druckmessgeräte (z. B. EN 837-2 "Auswahl- und Einbauempfehlungen für Druckmessgeräte").

Ist das Druckmessgerät tiefer als der Druckentnahmestutzen angeordnet, muss die Messleitung vor dem Anschließen gut durchgespült werden, um Fremdkörper zu beseitigen.

Beim Einschrauben der Geräte darf die zum Abdichten erforderliche Kraft nicht über das Gehäuse oder die Kabelanschlussdose aufgebracht werden, sondern mit geeignetem Werkzeug nur über die dafür vorgesehenen Schlüsselflächen am Vierkant des Anschlusszapfens.



Zur Abdichtung der Druckmessgeräteanschlüsse mit zylindrischem Gewinde an der Dichtfläche ① sind Flachdichtungen, Dichtlinsen oder Profildichtungen einzusetzen. Bei kegeligem Gewinde (z. B. NPT-Gewinde) erfolgt die Abdichtung im Gewinde ②, mit zusätzlichen Dichtwerkstoffen, wie z. B. PTFE-Band (EN 837-2).



Das Anzugsmoment ist von der eingesetzten Dichtung abhängig.
Um das Messgerät in die Stellung zu bringen, in der es sich am besten ablesen lässt, ist ein Anschluss mit Spannmuffe oder Überwurfmutter zu empfehlen.

D

Anforderungen an die Einbaustelle

Ist die Leitung zum Messgerät für eine erschütterungsfreie Anbringung nicht stabil genug, sollte (evtl. über eine flexible Kapillarleitung) die Befestigung mittels Messgerätehalterung erfolgen.
Können Erschütterungen nicht durch geeignete Installationen vermieden werden, sollten Geräte mit Flüssigkeitsfüllung eingesetzt werden.
Die Geräte sind vor grober Verschmutzung und starken Schwankungen der Umgebungstemperatur zu schützen.

Installation

- Nennlage nach EN 837-1 / 9.6.7 Bild 9: 90° (⊥)
- Prozessanschluss unten bzw. rückseitig!
- Um zusätzliche Aufheizung zu vermeiden, dürfen die Geräte im Betrieb keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden!

Messanordnungen

Bewährte Messanordnungen für verschiedene Messstoffarten.

	flüssige Messstoffe			**gasförmige Messstoffe**		
Füllung der Messleitung	**flüssig**	**zum Teil ausgasend**	**vollständig verdampft**	**gasförmig**	**z. T. kondensiert feucht)**	**vollständig kondensiert**
Beispiele	Kondensat	siedende Flüssigkeiten	„Flüssiggase"	trockene Luft	feuchte Luft, Rauchgase	Wasserdampf
Druckmessgerät oberhalb des Entnahmestutzens						
Druckmessgerät unterhalb des Entnahmestutzens						

Zulässige Umgebungs- und Betriebstemperaturen

Die Anbringung des Druckmessgerätes ist so auszuführen, dass die zulässigen Umgebungs- und Messstofftemperaturgrenzen, auch unter Berücksichtigung des Einflusses von Konvektion und Wärmestrahlung, weder unter- noch überschritten werden. Der Temperatureinfluss auf die Anzeigegenauigkeit ist zu beachten.

Zulässige Schwingungsbelastung am Einbauort

- Die Geräte sollten grundsätzlich nur an Stellen ohne Schwingungsbelastung eingebaut werden
- Ist die Leitung zum Druckmessgerät für eine erschütterungsfreie Anbringung nicht stabil genug, so ist die Befestigung über entsprechende Befestigungselemente für Wand- und/oder Rohrmontage, ggf. über eine Kapillarleitung vorzunehmen.
- Gegebenenfalls kann z. B. durch eine flexible Verbindungsleitung von der Messstelle zum Druckmessgerät und die Befestigung über eine Messgerätehalterung eine Entkopplung vom Einbauort erreicht werden.
- Falls dies nicht möglich ist, dürfen folgende Grenzwerte nicht überschritten werden:
  Frequenzbereich < 150 Hz
  Beschleunigung < 0,5 g (5 m/s^2)

Inbetriebnahme

Bei Inbetriebnahme Druckstöße unbedingt vermeiden, Absperrventile langsam öffnen.

8. Wartung und Reinigung

8.1 Wartung

- Die Geräte sind wartungsfrei.
- Eine Überprüfung der Anzeige und der Schaltfunktion sollte etwa 1 bis 2 Mal pro Jahr erfolgen. Dazu ist das Gerät vom Prozess zu trennen und mit einer Druckprüfvorrichtung zu kontrollieren.
- Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller oder entsprechend qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen.

BD_BE 798 07/2014

8.2 Reinigung





VORSICHT!

- Vor der Reinigung das Druckmessgerät ordnungsgemäß von der Druckversorgung trennen, ausschalten und vom Netz trennen.
- Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen.
- Elektrische Anschlüsse nicht mit Feuchtigkeit in Berührung bringen.
- Ausgebautes Gerät vor der Rücksendung spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.

9. Demontage und Entsorgung



WARNUNG!
Messstoffreste in ausgebauten Druckmessgeräten können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.
Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

9.1 Demontage

Druckmessgerät nur im drucklosen Zustand demontieren!

9.2 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.
Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften umweltgerecht entsorgen.

BD_BE 798 07/2014

Contents

GB

BD_BE 798 07/2014

1. General information

- The pressure gauge described in the operating instructions has been designed and manufactured using state-of-the-art technology. All components are subject to stringent quality and environmental criteria during production. Our management systems are certified to ISO 9001.
- These operating instructions contain important information on handling the instrument. Working safely requires that all safety instructions and work instructions are observed.
- Observe the relevant local accident prevention regulations and general safety regulations for the instrument's range of use.
- The operating instructions are part of the product and must be kept in the immediate vicinity of the instrument and readily accessible to skilled personnel at any time.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions prior to beginning any work.
- The manufacturer's liability is void in the case of any damage caused by using the product contrary to its intended use, non-compliance with these operating instructions, assignment of insufficiently qualified skilled personnel or unauthorised modifications to the instrument.
- The general terms and conditions, contained in the sales documentation, shall apply.
- Subject to technical modifications.
- Further information:

  - Internet address: www.tecsis.de
  - Relevant data sheet: DE798

Explanation of symbols



WARNING!
... indicates a potentially dangerous situation that can result in serious injury or death, if not avoided.



Information
... points out useful tips, recommendations and information for efficient and trouble-free operation.

2. Safety

WARNING!
Before installation, commissioning and operation, ensure that the appropriate pressure gauge has been selected in terms of measuring range, design and specific measuring conditions.

In order to guarantee the measuring accuracy and long-term stability specified, the corresponding load limits must be observed.

Only work on the gauge with the voltage disconnected.

Non-observance can result in serious injury and/or damage to equipment.

Further important safety instructions can be found in the individual chapters of these operating instructions.

2.1 Intended use

The pressure gauges with switch contacts are used for controlling industrial processes for plant monitoring and for the switching of circuits.

BD_BE 798 07/2014

The instrument has been designed and built solely for the intended use described here, and may only be used accordingly.

The manufacturer shall not be liable for claims of any type based on operation contrary to the intended use.



2.2 Personnel qualification



WARNING!
Risk of injury should qualification be insufficient!
Improper handling can result in considerable injury to personnel and damage to equipment.

- The activities described in these operating instructions may only be carried out by skilled personnel who have the qualifications described below.

Skilled personnel
Skilled personnel are understood to be personnel who, based on their technical training, knowledge of measurement and control technology and on their experience and knowledge of country-specific regulations, current standards and directives, are capable of carrying out the work described and independently recognising potential hazards.

2.3 Special hazards



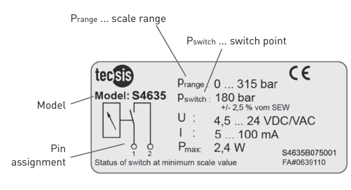
WARNING!
Dangerous pressure media such as oxygen, acetylene, flammable gases or liquids, toxic gases or liquids as well as for refrigeration plants or compressors require attention above the standard regulations. Here the specific safety codes or regulations must be considered.



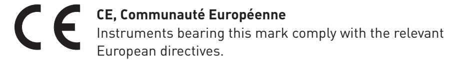
WARNING!
Residual media in dismounted pressure gauges may result in a risk to people, the environment and the system. Take sufficient precautionary measures.

2.4 Labelling / safety marks

Product label



Explanation of symbols



CE, Communauté Européenne
Instruments bearing this mark comply with the relevant European directives.

3. Specifications

GB

Models S4634, S4635, S4636	
Pressure limitation	
- Steady	3/4 x full scale value
- Fluctuating	2/3 x full scale value
- Short time	Full scale value
Temperature effect	When the temperature of the measuring system deviates from the reference temperature (+20 °C): max. ±0.4 %/10 K of the span
Ingress protection	
- Enclosing case	per EN 60529 / IEC 529
Operating temperature	
- Ambient	-20 ... +60 °C
- Medium	Maximum +60 °C

For further specifications see data sheet DE 798 and the order documentation.

4. Design and function

Description

Bourdon tube measuring elements are widely used in technical pressure measurement due to their robustness and ease-of-use. Under the influence of pressure, these measuring elements deform within their elastic limits.

This motion is converted, via a mechanical movement (toothed gear), into a rotational motion. To this, an electrical limit switch is connected - the magnetic snap-action contact. The contact closes or opens the connected electrical circuits when the settable limit values are exceeded.

Scope of delivery

Cross-check scope of delivery with delivery note.

5. Electrical switch contacts

Electrical connection

- The electrical connection must only be made by qualified skilled personnel
- Connection of the switches via cable
- The terminal assignment is stated on the product label of the pressure gauge
- The gauges must be connected to the equipotential bonding of the plant

Electromagnetic compatibility

EMC per EN 60947-5-2.
The instruments are to be protected against strong electromagnetic fields.

Flying leads

Single contact		Double contact	
red:	U_B+	red:	U_B+ (common)
black:	SP 1	orange:	SP 1
		black:	SP 2

GB

BD_BE 798 07/2014

5. Electrical switch contacts

Magnetic snap-action contact (normally closed or normally open)

The instruments are delivered with a single or double contact (normally closed or normally open).

With 'normally closed', the contact flag is engaged with the limit switch and, on rising pressure, disengages from the contact via the actuator attached to the pointer. The circuit will be interrupted.
With 'normally open' the contact flag follows the pointer until the limit value is reached. Once the limit value has been exceeded, the contact flag engages and the circuit is closed.

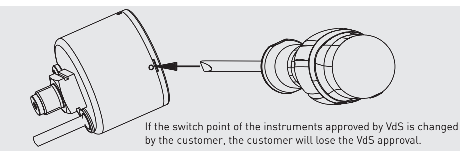
GB

Designation	Symbol	Switching function / setting direction
Normally open (NO)		Contact makes with rising pressure or clockwise pointer motion (standard)
		Contact breaks with falling pressure or anticlockwise pointer motion
Normally closed (NC)		Contact breaks with rising pressure or clockwise pointer motion (standard)
		Contact makes with falling pressure or anticlockwise pointer motion
Normally open / closed (NO-NC)		See switching function or setting direction for single contact
Normally open / open (NO-NO)		See switching function or setting direction for single contact
Normally closed / closed (NC-NC)		See switching function or setting direction for single contact

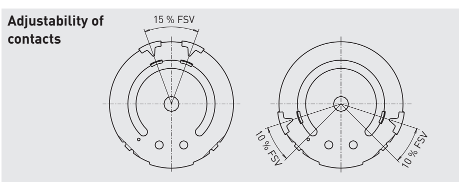


Switch point adjustment

To adjust the switch point, carefully loosen the window using a screwdriver. The contact (red mark pointer) can then be set to the desired position by hand. It can be set between 10 % and 90 % of the full scale value. Afterwards, lightly push the window back into the case.



If the switch point of the instruments approved by VdS is changed by the customer, the customer will lose the VdS approval.



6. Transport, packaging and storage

6.1 Transport

Check pressure gauge for any damage that may have been caused by transport.
Obvious damage must be reported immediately.

6.2 Packaging

Do not remove packaging until just before mounting.
Keep the packaging as it will provide optimum protection during transport (e.g. change in installation site, sending for repair).

6.3 Storage

Permissible conditions at the place of storage:
Storage temperature: -20 ... +70 °C

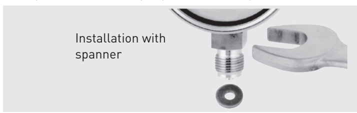
7. Commissioning, operation

Mechanical connection

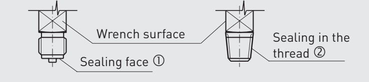
In accordance with the general technical regulations for pressure gauges (e.g. EN 837-2 "Selection and installation recommendations for pressure gauges").

If the pressure gauge is mounted lower than the pressure tapping, the capillary must be flushed thoroughly before connection in order to clear out any foreign matter.

When screwing gauges in, the force required for this must not be applied through the case, but rather through the spanner flats (using a suitable tool) provided for this purpose on the square shaft of standard connections.



Correct sealing of pressure gauge connections with parallel threads ① must be made using suitable sealing rings, sealing washers or profile seals. The sealing of tapered threads (e.g. NPT threads) is made by providing the thread ②, with additional sealing material such as, for example, PTFE tape (EN 837-2).



The torque depends on the seal used. Connecting the gauge using a clamp socket or a union nut is recommended, so that it is easier to orientate the gauge correctly.

BD_BE 798 07/2014

GB

Requirements for the installation point

If the measuring point is not adequately stable a measuring instrument support such as a bracket or flange should be used for fastening (and possibly via a flexible capillary line). If the pressure gauge is exposed to vibration or pulsating pressure or both, then a liquid filled pressure gauge may provide considerably better performance and readability. Instruments should be protected against coarse dirt and wide fluctuations in ambient temperature.

Installation

- Nominal position per EN 837-1 / 9.6.7 Figure 9: 90° (⊥)
- Process connection bottom or rear!
- In order to avoid any additional heating, the instruments must not be exposed to direct solar irradiation while in operation!

Measuring assemblies

Proven measuring assemblies for various types of media.

	liquid media			gaseous media		
Filling of the capillary	liquid	liquid with vapour	vapour only	gaseous	wet gas	liquid gas condensate
Examples	condensate	boiling liquid	"liquefied gases"	dry air	moist air, flue gases	Steam
Pressure gauge above the tapping point						
Pressure gauge below the tapping point						

Admissible ambient and working temperatures

When mounting the pressure gauge it must be ensured that, taking into consideration the influence of convection and heat radiation, no deviation above or below the permissible ambient and medium temperatures can occur. The influence of temperature on the display accuracy must be observed.

Permissible vibration load at the installation site

- The instruments should always be installed in locations free from vibration.
- If the pipe to the gauge is not rigid enough for a vibration-free installation, the gauge should be mounted by means of mounting devices for surface or pipe mounting, and, if necessary, with a capillary.
- If necessary, it is possible to isolate the instrument from the mounting point by installing a flexible connection line between the measuring point and the pressure gauge and mounting the instrument on a suitable bracket.
- If this is not possible, the following limit values must not be exceeded:
  Frequency range < 150 Hz
  Acceleration < 0.5 g (5 m/s^2)

Commissioning

During the commissioning process pressure surges must be avoided at all costs. Open the shut-off valves slowly.

8. Maintenance and cleaning

8.1 Maintenance

- The instruments are maintenance-free.
- The indicator and switching function should be checked once or twice every year. The gauge must be disconnected from the process to check with a pressure testing device.
- Repairs are only to be carried out by the manufacturer or appropriately trained skilled personnel.

GB

8.2 Cleaning



CAUTION!

- Before cleaning, correctly disconnect the pressure gauge from the pressure supply, switch it off and disconnect it from the mains.
- Clean the instrument with a moist cloth.
- Electrical connections must not come into contact with moisture.
- Wash or clean the dismounted instrument before returning it, in order to protect persons and the environment from exposure to residual media.

9. Dismounting and disposal



WARNING!
Residual media in dismounted pressure gauges may result in a risk to people, the environment and the system.
Take sufficient precautionary measures.

9.1 Dismounting

Only disconnect the pressure gauge once the system has been depressurised!

9.2 Disposal

Incorrect disposal may endanger the environment.
Dispose of instrument components and packaging materials in an environmentally compatible way and in accordance with the country-specific waste disposal regulations.

BD_BE 798 07/2014

tecsis GmbH
Carl-Legien-Str. 40-44
63073 Offenbach / Germany
Tel.: +49 69 5806-0
Fax: +49 69 5806-7788
e-Mail: pressure@tecsis.de
www.tecsis.de



BD_BE 798 07/2014